

Prevalencia de astigmatismo en niños atendidos en un hospital de la sierra peruana

Valencia-Chuquillanqui, Milagros

Milagros Valencia-Chuquillanqui
auroraluna30@gmail.com
Universidad Peruana los Andes, Perú

Revista Peruana de Ciencias de la Salud
Universidad de Huánuco, Perú
ISSN: 2707-6954
ISSN-e: 2707-6946
Periodicidad: Trimestral
vol. 4, núm. 4, 2022
revpercienciasdelasalud@udh.edu.pe

Recepción: 22 Septiembre 2022
Aprobación: 28 Noviembre 2022
Publicación: 12 Diciembre 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/652/6524668003/>

DOI: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2022.4.4.396>

Resumen: Objetivo. Calcular la prevalencia de astigmatismo en niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, Huancayo, Perú. **Métodos.** El enfoque del estudio fue cuantitativo, de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal. La población censal estuvo conformada por 100 historias clínicas de pacientes pediátricos. Se revisaron las historias clínicas para valorar el astigmatismo (reflejo rojo, agudeza visual que es determinada mediante la tabla de Snellen y motilidad ocular). Se hizo un análisis descriptivo de frecuencias y porcentajes. **Resultados.** Se halló un 64 % de prevalencia de astigmatismo en la muestra en estudio. **Conclusiones.** La prevalencia hallada en el presente estudio fue mayor en comparación a otros estudios consultados.

Palabras clave: oftalmología, astigmatismo, ametropía, agudeza visual, pediatría (fuente: DeCS BIREME)..

Abstract: Objective. To calculate the prevalence of astigmatism in children aged 3 to 10 years seen in the ophthalmology service of the Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, Huancayo, Peru. **Methods.** The study approach was quantitative, descriptive, retrospective and cross-sectional. The census population consisted of 100 medical records of pediatric patients. The medical records were reviewed to assess astigmatism (red reflex, visual acuity determined by Snellen chart and ocular motility). A descriptive analysis of frequencies and percentages was performed. **Results.** A 64 % prevalence of astigmatism was found in the study sample. **Conclusions.** The prevalence found in the present study is higher compared to other studies consulted.

Keywords: ophthalmology, astigmatism, ametropia, visual acuity, pediatrics (source: MeSH NLM)..

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2017 el número de niños con errores de refracción a nivel mundial fue de 12 millones ⁽¹⁾; así mismo, manifiesta que los datos sobre prevalencia y las causas de deficiencia visual (presbicia, hipermetropía y astigmatismo) en la población infantil son limitadas y es probable que no reflejen el número real de niños con deficiencia visual ⁽²⁾. Los errores refractarios son el producto del “desajuste de la longitud axial del ojo y de la potencia óptica” ⁽³⁾, creando así una visión borrosa, están conformados por

la miopía (cortos de vista), hipermetropía (ve bien de lejos pero no de cerca) y astigmatismo (visión de lejos y de cerca afectada) ⁽⁴⁾.

El astigmatismo fue descrito por primera vez en 1800 por Thomas Young, siendo William Whewell quien acuñó por primera vez en 1849 dicho término ⁽⁵⁾. Este error refractario es un “defecto en la curvatura de la córnea” ⁽⁶⁾ que causa deterioro de la imagen de la retina y diversas manifestaciones clínicas como ojos rojos, escozor de ojos, cefalea, irritabilidad, entrecerrar los ojos y dificultad para leer ⁽⁷⁾.

Pese a ello, en el Perú el 7,3 % de niños de entre 3 y 11 años fueron diagnosticados de este defecto en el 2018 ⁽⁸⁾; así mismo, según el Boletín Epidemiológico de Lima, la prevalencia de astigmatismo en niños no se conoce bien ⁽⁹⁾ y es muy variada en este grupo etario debido a que los pequeños por sí mismos no reconocen y no refieren que ven mal; a esto se suma que los padres desconocen si su hijo presenta astigmatismo u otro error refractario. Por esta razón resulta una tarea imprescindible la detección temprana. En base a la situación descrita, el objetivo de este estudio fue calcular la prevalencia de astigmatismo en niños de 3 a 10 años de edad, en el año 2022.

MÉTODOS

Tipo de estudio

El enfoque del estudio fue cuantitativo, de tipo observacional, transversal y retrospectivo, mientras que el diseño fue descriptivo simple. El estudio se desarrolló en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, del departamento de Huancayo (Perú).

Población censal

La población censal estuvo conformada por 100 historias clínicas de pacientes pediátricos atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital. Se incluyeron historias clínicas de pacientes pediátricos con astigmatismo, miopía e hipermetropía, atendidos durante los meses de enero a junio de 2022. Se excluyó aquellas historias clínicas que presentaban enmendaduras y que estuvieran incompletas.

Recolección de datos

Se revisaron las historias clínicas para valorar el astigmatismo (reflejo rojo, agudeza visual determinada mediante la tabla de Snellen y motilidad ocular) y también se recogieron los datos generales referidos a la muestra en estudio (edad y procedencia).

Análisis de datos

En el análisis descriptivo se usaron medidas de frecuencia y porcentaje. Se ingresaron los datos a una base electrónica en los programas de Microsoft Excel y Word, versión para Windows 2007.

Aspectos éticos

Este estudio fue presentado al comité de Ética del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen. Dado que el estudio se basó en una fuente secundaria y no hubo contacto con los pacientes, no se aplicó un consentimiento informado. Los datos fueron registrados y recodificados de tal forma que se mantuvo la confidencialidad de los mismos. También se consideraron los principios bioéticos de la investigación: beneficencia, no maleficencia, justicia, fidelidad y veracidad.

RESULTADOS

Los resultados muestran las características demográficas de la muestra en estudio, donde se halló que 32 casos corresponden a niños de entre 7 y 8 años con un porcentaje del 32 % y solo el 21 % fueron niños de 3 a 4 años. Respecto al género, la mayor parte de los pacientes eran de sexo masculino; mientras que respecto a la procedencia, en su mayoría procedían de zonas rurales.

Tabla 1. Características demográficas de niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

Características del estado de salud	n = 100	
	fi	%
Rango etario		
3-4	21	21
5-6	22	22
7-8	32	32
9-10	25	25
Sexo		
Masculino	51	51
Femenino	49	49
Procedencia		
Rural	57	57
Urbano	43	43

Tabla 1
características demograficas de niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

Al analizar las características del estado de salud de los niños en estudio, se halló que el 78 % de estos no tenían antecedentes oftalmológicos, el 94 % de los niños atendidos presentaban anexos del ojo íntegro, el 4 % presentaba masas en la periferia, el 2 % presentaba ganglios inflamados, y el 100 % tuvo motilidad ocular conservada. Al evaluar el reflejo rojo el 84 % presentaba rasgos normales.

Tabla 2. Características del estado de salud de niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

Características del estado de salud	n = 100	
	fi	%
Antecedentes oftalmológicos personales		
Sí	22	22
No	78	78
Anexos del ojo		
Íntegro	94	94
Presencia de masas en la periferia	4	4
Ganglios inflamados	2	2
Motilidad ocular		
Conservado	100	100
Reflejo rojo		
Normal	84	84
Anormal	16	16

Tabla 2
Características del estado de salud de niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

La tabla 3 muestra que la prevalencia de astigmatismo se da en el 64 % de historias clínicas oftalmológicas pediátricas revisadas, mientras que el 36 % presentaba otro tipo de error refractivo.

Tabla 3. Prevalencia de astigmatismo en los niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

Prevalencia de astigmatismo	n = 100	
	fi	%
Si	64	64
No	36	36

Tabla 3

Prevalencia de astigmatismo en los niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

La tabla 4 muestra que la prevalencia mayor fue en niños de 8 años de edad, seguida de niños con 10 años, y la menor prevalencia fue en niños de 4 años.

Tabla 4. Prevalencia de astigmatismo según edad en los niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

Edad en años (niño)	fi	%
3	14	14
4	7	7
5	11	11
6	11	11
7	15	15
8	17	17
9	9	9
10	16	16
Total	100	100

Tabla 4

Prevalencia de astigmatismo según edad en los niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

Respecto a la prevalencia según manifestaciones clínicas, la dificultad para leer fue el síntoma más predominante, la cual se corroboró en 53 pacientes. Además, se encontró visión borrosa en 51 pacientes y presentaron cefalea solo 17 niños. Respecto al signo más frecuente este fue el de entrecerrar los ojos, con 45 pacientes, seguido de 40 pacientes que presentan ojos rojos.

Tabla 5. Prevalencia de manifestaciones clínicas en los niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

Manifestaciones clínicas	n = 100			
	Sí		No	
	fi	%	fi	%
Visión borrosa	51	51	49	49
Cansancio visual	26	26	74	74
Cefalea	17	17	83	83
Fotofobia	26	26	74	74
Dificultad para leer	53	53	47	47
Ojos rojos	40	40	60	60
Parpadeo frecuente	25	25	75	75
Entrecerrar los ojos	45	45	55	55

Tabla 5

Prevalencia de manifestaciones clínicas en los niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

En la tabla 6 se muestra que el 13 % presentaba agudeza visual normal y el 87 % presentaba agudeza visual con déficit (50 % presentó déficit leve, 29 % presentó déficit moderado y solo 8 % presentó déficit severo).

Tabla 6. Prevalencia de agudeza visual en niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

A.V. SNELLEN	n = 100	
	fi	%
A.V. (agudeza visual)		
Normal	13	13
Déficit leve	50	50
Déficit moderado	29	29
Déficit severo	8	8

Tabla 6

Prevalencia de agudeza visual en niños de 3 a 10 años atendidos en el servicio de oftamología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen

DISCUSIÓN

Una investigación realizada en Estados Unidos por Kleinstein et al., obtuvo una prevalencia del 28,4 % de errores refractarios ⁽¹⁰⁾, mientras que un estudio realizado en Suecia por Larsson et al. (2003) encontró solo un 4,1 % ⁽¹¹⁾.

En Perú según la encuesta Demográfica de Salud Familiar (ENDES) del año 2015, el 6 % de niños de entre 3 a 11 años de edad padecen de errores de refracción ⁽¹²⁾, siendo uno de ellos el astigmatismo, donde los rayos de luz paralelos que convergen en el ojo no son refractados igualmente debido a que tienen diferente poder refractivo; su prevalencia, orientación y magnitud también están determinados por la edad del niño ⁽¹³⁾.

En este estudio se determinó que la prevalencia de astigmatismo en niños de 3 a 10 años de edad es de más de la mitad, similar al estudio realizado por Huertas ⁽¹⁴⁾, quien obtuvo una prevalencia del 65 % de astigmatismo. Otro estudio realizado por Díaz ⁽¹⁵⁾ muestra que la prevalencia fue de la mitad (50 %), mientras que el otro 50 % representa otro tipo de error refractivo. En otro estudio realizado por Ortiz ⁽¹⁶⁾ et al. Encontró una prevalencia de astigmatismo del 13,6 %, representando la menor incidencia de los tres errores refractarios.

Muchos bebés nacen con astigmatismo fisiológico, sin embargo, este va bajando en el proceso de emetropización, por lo que mayormente en menores de 2 años no se prescribe y es a partir de los 3 y hasta los 6 años que este puede desarrollarse y estabilizarse ⁽¹⁷⁾. Otra teoría explica que la capacidad visual sufre una activa maduración en los primeros años de vida logrando un 100 % entre los 5 y 6 años de edad ⁽¹⁸⁾, y de los 6 a los 15 años se produce un desarrollo ocular más lento, sin embargo, el astigmatismo puede seguir desarrollándose.

Vemos que la etapa de la infancia es crítica porque la mayoría de los sujetos están en la etapa escolar y la existencia de un astigmatismo no corregido priva el desarrollo de habilidades visuales. No obstante, la agudeza visual se puede recuperar con el tiempo, pero con un alto riesgo de solo recuperarla parcialmente.

Tomando en cuenta estas bases, el presente estudio muestra una prevalencia menor en niños de 3 a 7 años y una prevalencia que va ascender a partir de los 8 años, lo que se asemeja a un estudio realizado por O'Donoghue ⁽¹⁹⁾ et al., donde la prevalencia de astigmatismo es parcialmente estable entre los 6 a 7 años, mientras que la prevalencia de astigmatismo en niños de 10 a 13 años es más alta.

Por otra parte, el astigmatismo hace que los contornos de los objetos se vean deformes, presentándose así visión borrosa, cefaleas, sobre todo frontales, cansancio visual, ojos rojos, entrecerrar los ojos, fotofobia, y en niños en edad escolar la presencia de dificultad en la lectura ⁽²⁰⁾. En un estudio realizado por Pons ⁽²¹⁾ et al., se encontró que efectivamente hay presencia de estas manifestaciones clínicas, siendo la prevalencia más alta en la limitación para ver, seguida de cefalea, dificultad para leer y fotofobia con una menor frecuencia. En contraste, el presente estudio muestra que la mayor prevalencia de niños presenta dificultad para leer, visión borrosa y entrecerrar los ojos, y con menor frecuencia los niños refieren haber tenido cefalea.

Así mismo, en el estudio se toma en consideración la agudeza visual que se define como la cosa más pequeña que un sujeto puede mirar a una

distancia determinada ⁽²²⁾, por ello, su determinación ofrece buena sensibilidad y especificidad para la detección de astigmatismo, lo que es esencial para la resolución o no del defecto. Si la disminución de la agudeza visual es de gravedad debe ser corregida ⁽²³⁾.

Es así que para corregir el astigmatismo tomando en cuenta la agudeza visual, Herman Snellen ⁽²⁴⁾ propuso la pantalla de optotipos, a la que incorporó el disco radial, lo que se mantiene aún vigente. Y es gracias a esta propuesta que en la medición de la agudeza visual se hace uso de optotipos de Snellen, lo cual es preferido en edades de tres a cinco años; sin embargo, también es una prueba eficiente para niños de mayor edad. Se debe tener en cuenta que las imágenes de Snellen tienen la desventaja de no ser comprensibles y no existir simetría entre el espacio entre líneas y figuras; además, los optotipos de esta deberán de ser adaptados de acuerdo a la edad del niño ⁽²⁵⁾. Los valores en notación Snellen serán normales en 20/20, déficit leve de 20/25 a 20/24, déficit moderado de 20/50 a 20/80 y de 20/100 a más se considera déficit severo ⁽²⁶⁾.

En su estudio sobre la prevalencia de agudeza visual en niños, Bellido y Mejía ⁽²⁷⁾ dan a conocer que 57 niñas y 43 niños presentaron agudeza visual con un déficit leve; este valor es similar a la prevalencia obtenida en este estudio, donde también se obtiene que son muy pocos aquellos que presentan agudeza visual severa.

Con los resultados identificados se recomienda a la comunidad investigadora realizar estudios sobre la prevalencia, agentes causales y el tipo de astigmatismo en niños, ya que estos son muy poco estudiados. También es importante mencionar que existe poco acceso al servicio oftalmológico, por lo que se recomienda a las autoridades pertinentes impulsar y facilitar el acceso al servicio de salud para el descarte y tratamiento oportuno de errores refractarios (miopía, astigmatismo e hipermetropía) en niños y evitar así sus repercusiones.

Las limitaciones para realizar este estudio fueron el difícil acceso a las historias clínicas y las historias clínicas incompletas, lo que influyó en el tamaño de la muestra. Esta limitación se debió a que muchos pacientes fueron atendidos mediante telemedicina y no por consultorio oftalmológico, debido a la coyuntura de la covid-19.

REFERENCIAS

1. Figueroa M. Error refractivo y rendimiento escolar [Internet]. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya 2019 [Consultado 2022 Jul 10]. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/180273/ERROR%20REFRACTIVO%20Y%20RENDIMIENTO%20ESCOLAR.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
2. Salud ocular universal. Un plan de acción mundial para 2014-2019 [Internet]. Madrid: Organización Mundial de la Salud; 2014 [Consultado 2022 Jun 3]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
3. Puell C. El sistema óptico del ojo y la visión binocular. Óptica Fisiológica [Internet]. 2006 [Consultado 2022 Jul 10]. Disponible en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/14823/1/Puell_%C3%93ptica_Fisio%C3%B3gica.pdf

4. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Programa de enfermedades no transmisibles. [Internet]. 2018 [Consultado 2022 Jul 10]. Disponible en: https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1657/cap01.pdf
5. Sarabia G, Jaimez L. Historia de la visión: Un paseo por la historia de la visión desde la antigüedad hasta la actualidad [Internet]: 2010. [Consultado 2022 Jul 10]. Disponible en: <http://unpaseoporlahistoriadela vision.blogspot.com/2010/05/el-astigmatismo.html>
6. Mesa R. Astigmatismo un reto en oftalmología [Internet] 2010 [Consultado 2022 Jul 10]. Disponible en: <https://ophotecuniversity.com/wp-content/uploads/2021/06/Astigmatism-Ophtec-ES-Book-part-1.pdf>
7. Fernández-Vega IO. El astigmatismo infantil: cómo afecta y cómo tratarlo [Internet]. Madrid: 2021. [Consultado el 2022 Jun 20]. Disponible en: <https://fernandez-vega.com/blog/el-astigmatismo-infantil-como-afecta-y-como-tratarlo/>
8. Perú. Ministerio de Salud. El 70 % de la población presenta problemas oftalmológicos. [Internet]. Lima: Plataforma digital única del Estado Peruano; 2022 [Consultado 2022 Jun 09]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/35917-el-70-de-la-poblacion-presenta-problemas-oftalmologicos-advirtio-el-minsa>
9. César M, Cuadra B. Boletín epidemiológico. Lima [Internet]. 2015 [Consultado 2022 Jun 29]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2015/10.pdf>
10. Kleinstein RN, Jones LA, Hullett S, Kwon S, Lee RJ, Friedman NE, et al. Refractive error and ethnicity in children. Arch Ophthalmol [Internet]. 2003 Ago [Consultado 2022 Jul 10]; 121(8): 1141-7. doi: 10.1001/archophth.121.8.1141
11. Larsson EK, Rydberg AC, Holmström GE. A population-based study of the refractive outcome in 10-year-old preterm and full-term children. Arch Ophthalmol [Internet]. 2003 Oct [Consultado 2022 Jul 10]; 121(10): 1430-6. doi: 10.1001/archophth.121.10.1430
12. Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y Salud Familiar - ENDES 2014. Lima: INEI; 2015.
13. Bermúdez M, López Y, Figueroa L. Astigmatismo en niños. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular. 4(7): 57-56.
14. Huertas M. Prevalencia de astigmatismo en niños en el centro óptico Marylens Tacna 2019 [Internet]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020 [Consultado 2022 Jul 10]. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2208>
15. Díaz MA. Astigmatismo en niños atendidos en el centro 2019 infantil Daniel Alcides Carrión. Huancayo 2020. [Internet]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020 [Consultado 2022 Jul 10]. Disponible en: <http://www.repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2219>
16. Ortiz M, Campuzano P, Muñoz V, Cuevas C. Prevalencia de miopía, hipermetropía y astigmatismo en México: Una revisión sistemática. Educación y Salud. Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud [Internet]. 2022 Jun 5 [Consultado 2022 Jul 10]; 10(20): 202-210. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/8591>
17. Najarro B. Screening. La detección de problemas visuales en la etapa escolar. [Internet]. Castellón de la Plana: Escuela de Formación Superior SAERA; 2019 [Consultado 2022 Jun 3]. Disponible en: <https://www.saera.eu/screening-la-deteccion-de-problemas-visuales-en-la-etapa-escolar/>

18. Bras J, Prato R, Zurro M, Cano J. Actividades de Prevención y Promoción de la Salud en la Infancia y la Adolescencia. Atención primaria. Conceptos, organización y Prácticas clínicas. 5ª ed. España: Elsevier; 2003.
19. Soler M. Prevalencia de errores refractarios en niños del continente americano. [internet]. granada: universidad de granada; 2011 [consultado 2022 jul 12]. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/17707/19806735.pdf?sequence=1>
20. García J. Astigmatismo [Internet]. Madrid: Asociación Española de Pediatría. 2017. [Consultado 2022 Jun 29]. Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es/temas-salud/astigmatismo#video-player>
21. Pons L, Pérez RG, Cárdenas T, Méndez TJ, Naranjo RM. Características del astigmatismo en niños. Rev. cubana Oftalmol [Internet]. 2019 Jun [Consultado 2022 Jul 30]; 32(2): e723. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v32n2/1561-3070-oft-32-02-e723.pdf>
22. Graue D. Agudeza visual. Oftalmología en la práctica de la medicina general, 4ª ed. Nueva York: McGraw Hill; 2015. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1498§ionid=99961085>
23. García J. Lo que no puede perder de vista el pediatra (con la vista de los niños). Rev. Pediatría Atención Primaria [Internet]. 2017 [Consultado 2022 Jul 19]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000300012&lng=es
24. Ortega G, Hernández K, Aguilar F. Evaluation of visual acuity in children of the “Úrsulo Galván”, Elementary School, morning shift Xalapa, Veracruz. Plasticidad y Restauración Neurológica [Internet]. 2021 [Consultado 2022 Jul 10]; 8(1): 7-12. doi: 10.35366/101199
25. Iglesias A. Educación y Salud Boletín Científico. [Internet]. México: Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma; 2022. [Consultado 2022 Jul 19]. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/9212>
26. Gonzales Y, Leyet M, Rodríguez S, Leal B, Roselló A. Consideraciones actuales sobre el uso de lopto tipo Log MAR en la baja visión. Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud [Internet]. 2018 [Consultado 2022 Jul 19]; 10(20). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/672>
27. Bellido A, Mejía H. Prevalencia de trastornos de agudeza visual en niños de primer básico. Rev. Med. La Paz [Internet]. 2019 Ene-Jun [Consultado 2022 Jul 30]; 25(1): 16-20. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v25n1/v25n1_a03.pdf